

⑫ 公開特許公報(A)

平1-179885

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)7月17日

F 25 D 23/02

Z-7711-3L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 冷蔵庫

⑯ 特 願 昭63-180

⑰ 出 願 昭63(1988)1月4日

⑱ 発 明 者 中 部 隆 男 大阪府茨木市太田東芝町1番6号 株式会社東芝大阪工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 出 願 人 東芝オーディオ・ビデオエンジニアリング株式会社
東京都港区新橋3丁目3番9号

⑳ 代 理 人 弁理士 佐 藤 強

明 細 書

1 発明の名称 冷蔵庫

2 特許請求の範囲

1. 庫内を開閉すべく庫本体に回動可能に設けられた扉を回動させるための扉駆動装置と、マイクロフォンと、このマイクロフォンからの入力音声が入力音声が設定音声に合致したときに音声認識信号を出力する音声認識装置とを具備し、前記音声認識信号に基づいて前記扉駆動装置を作動させるようにして成る冷蔵庫。

3 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、冷蔵庫扉を自動的に開放し得るようにした冷蔵庫に関する。

(従来技術)

従来より冷蔵庫において、冷蔵庫扉は使用者がその扉等に設けた把手に手指を掛けて開扉操作するようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

- 1 -

しかしながら、従来のもものでは、比較的大きな食品とか、比較的重い食品等を冷蔵庫内に収容する場合、使用者はその食品を両手で持つことが多く、斯様な場合には、扉の開放操作ができず、又、これを片手で行なおうとすれば、必然的に無理な姿勢をとることになってしまい、かなりの労力負担となってしまう。尚、食品を一旦床等に置くこともあるが、これでは、開扉後に再びその食品を持上げなければならず、これまた、かなりの労力負担となってしまう、総じて使い勝手が悪い。

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、使用者の手操作に拠らずに冷蔵庫扉を開放できる冷蔵庫を提供するにある。

〔発明の構成〕

(課題を解決するための手段)

本発明は、庫内を開閉すべく庫本体に回動可能に設けられた扉を回動させるための扉駆動装置と、マイクロフォンと、このマイクロフォンからの入力音声が入力音声が設定音声に合致したときに音声認識信号を出力する音声認識装置とを具備し、前記音

- 2 -

声認識信号に基づいて前記扉駆動装置を作動させるようにして成るものである。

(作用)

マイクロフォンによって使用者からの有る特定語彙の声が入力されると、音声認識装置はその入力音声の設定音声と合致したときに音声認識信号を出力する。この音声認識信号に基づいて扉駆動装置が作動されて冷蔵庫扉を開放する。

(実施例)

以下本発明の一実施例につき図面を参照して説明する。

まず、第2図において、1は扉本体であり、その内部には図示しないが、冷凍室、仕様切換室及び冷蔵室が形成されている。2は冷凍室扉、3は仕様切換室扉、4は冷蔵室扉であり、これは、扉本体1にその扉内を開閉すべく回動可能に設けられている。尚、上記仕様切換室は、冷凍室仕様、冷蔵室仕様、チルド室仕様等のいずれかに切換えられるようになっている。

ここで、本実施例では上記各扉2、3、4のう

— 3 —

2及び12aの噛合による変速比を得る場合に切換えられるようになっている。而して、いずれかのギヤ連結状態でモータ8が通電駆動されると、そのギヤを介して支軸5が回動されて扉4が開放されるようになっている。

第1図に示す14は商用電源ACを降圧し直流化する直流電源回路であり、これに対して前記電磁石6がリレースイッチ15を介して接続されており、又、商用電源ACに対して前記モータ8がリレースイッチ16を介して接続されている。各リレースイッチ15、16は夫々リレーコイル等を有する駆動回路17、18によってオン・オフされるようになっている。一方、19はマイクロフォンであり、これは例えば冷蔵庫扉4の前面に配設されている。20はLSIから成る例えば単語音声を認識する音声認識装置、21は扉本体1又は扉4の適宜部位に設けられた初期設定スイッチである。上記音声認識装置20は、パターン設定機能とパターンマッチング機能とを有する。而して、まず、パターン設定機能について述べる。

— 5 —

ち例えば開扉頻度の高い冷蔵庫扉4を自動的に開放する構成としており、その構成について第1図及び第3図を参照して述べる。第3図に示すように、冷蔵庫扉4は支軸5によって回動可能に枢支されており、該扉4にあって支軸5とは反対の部位内面には永久磁石(図示せず)が配設されており、そして扉本体1にあってこの永久磁石と対応する部位には電磁石6が設けられている。冷蔵庫扉4は、通常は永久磁石の吸着力により閉扉状態に保持されており、電磁石6が通電されると、これと永久磁石6との間の磁気反発力でその閉扉保持を解除されるようになっている。7は扉駆動装置であり、これは、モータ8と、この回転力を継手9を介して受ける駆動軸10と、この駆動軸10に設けたギヤ11、12と前記支軸5に設けたギヤ11a、12aと、変速用レバー13とを有して成る。この扉駆動装置7において、駆動軸10は変速用レバー13によって上下移動するようになっており、その移動によってギヤ11及び11aの噛合による変速比を得る場合と、ギヤ1

— 4 —

初期設定スイッチ21が入力が有って、且つマイクロフォン19から入力音声(電気信号)が与えられると、その入力音声から定レベル差数及び単語発声長並びに音質等についての特徴的パラメータを抽出して特定語者判別用のパターンを設定する。又、パターンマッチング機能について述べると、上記パターンが設定された後にマイクロフォン19から入力音声があると、この入力音声の特徴的パラメータを抽出し、この抽出結果と前記設定パターンとを照合しそれらが合致すれば特定話者の音声であることを判定して所定時間幅のハイレベルの音声認識信号Snを出力する。この音声認識信号Snは前記駆動回路17に与えられると共に、タイマ22に与えられる。このタイマ22は、その入力が高レベルに変化したときにその出力を高レベルとし入力がローレベルに変化したときにはその時点から或る設定時間を経過したときに出力をローレベルに変化させるオフディレイタイマから成り、その設定時間は調節できるようになっている。このタイマ22の出

— 6 —

力は前記駆動回路 18 に与えられる。上記駆動回路 17 は入力が高レベルである間つまり前記音声認識信号 S n の入力がある間はリレースイッチ 15 をオンし、又、駆動回路 18 はその入力が高レベルである間つまりタイマ 22 の出力が高レベルである間はリレースイッチ 18 をオンさせるようになっている。

さて、冷蔵庫扉 4 を開放させる場合について述べる。まず、使用者が冷蔵庫扉 4 を開放させるためのキーワードを設定するために、初期設定スイッチ 21 をオン操作し、その後、そのキーワードたる有る特定の語彙例えば「ヒラケゴマ」をマイクロフォン 19 に対して発声すると、このマイクロフォン 19 からの音声入力が音声認識装置 20 に与えられる。音声認識装置 20 は、この入力音声から特徴的パラメータを抽出してこれをパターンとして設定する。

次に実際に使用者がそのキーワードにて冷蔵庫扉 4 を開放させる場合には、マイクロフォン 19 に対して「ヒラケゴマ」を発声する。すると、マ

- 7 -

変更によって扉開放速度が変更されるが、このときには扉 4 の開放角度も変化するので、これを考慮してタイマ 22 の設定時間を調節すればよい。尚、閉扉する場合には手操作によってこれを行なう。

ここで、特定使用者（パターン設定者）以外に幼児等がいたずらでキーワードなる語彙を発声した場合には、音声認識装置 20 に与えられる入力音声の特徴的パラメータ（定レベル交差数及び単語発声長並びに音質）がパターンと異なるから音声認識信号 S n は出力されず、従って、冷蔵庫扉 6 が不必要に開放される虞はない。但し、このことは必ずしも必要ではなく、不特定使用者について自動開扉を必要とする場合には、抽出すべき特徴的パラメータの要素を減じるとか照合レベルを下げることによって、これに対処させるようにしてもよい。

このように本実施例によれば、開扉のためのキーワードを発声するだけで、冷蔵庫扉 4 を開放でき、この結果、使用者は、比較的大きい食品とか

- 9 -

マイクロフォン 19 からの入力音声が入力音声認識装置 20 に与えられる。音声認識装置 20 は、この入力音声から特徴的パラメータを抽出し、この抽出結果と前記パターンとについてパターンマッチングしてそれらが合致すれば、音声認識信号 S n を出力する。この音声認識信号 S n は駆動回路 17 とタイマ 22 とに与えられる。従って駆動回路 17 により電磁石 6 が通電されて相手側の永久磁石との間の電磁反発力により冷蔵庫扉 4 の閉鎖保持が解除される。これと同時にタイマ 22 によって駆動回路 18 も作動するから、モータ 8 が通電駆動され、この結果、扉駆動装置 7 によって冷蔵庫扉 4 が開放される。この場合、駆動回路 18 はタイマ 22 によって作動されるから、音声認識信号 S n の出力が停止された後設定された時間を経過するまでは継続して該扉 6 は開放される。つまり、扉駆動装置 7 における変速比を一定条件としたときにはその一定条件のもとでタイマ 22 の設定時間の長短によって該扉 6 の開き角度が決定される。尚、前記変速用レバー 13 による変速比の

- 8 -

重い食品等を両手で持っているとか、両手に食品を持っているような場合に、その食品を持ったまま扉を開けて、実用上極めて便利となる。又、手操作に抛らずに開扉できるから、扉 4 に把手等を設けずに済む。

尚、上記実施例では、冷蔵庫扉 4 について自動開扉するようにしたが、冷凍室扉 2 及び仕様切換室 3 についても同様に自動開扉するようにしてもよい。この場合、各扉についてのキーワードなる語彙を覚えて設定すればよい。又、本発明は、扉を開放する場合だけでなく、閉扉する場合も同様に音声入力によって自動閉扉するようにしてもよい。

その他、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施できるものである。

〔発明の効果〕

本発明は以上の記述にて明らかなように、扉内を開閉すべく扉本体に回動可能に設けられた扉を回動させるための扉駆動装置と、マイクロフォ

- 10 -

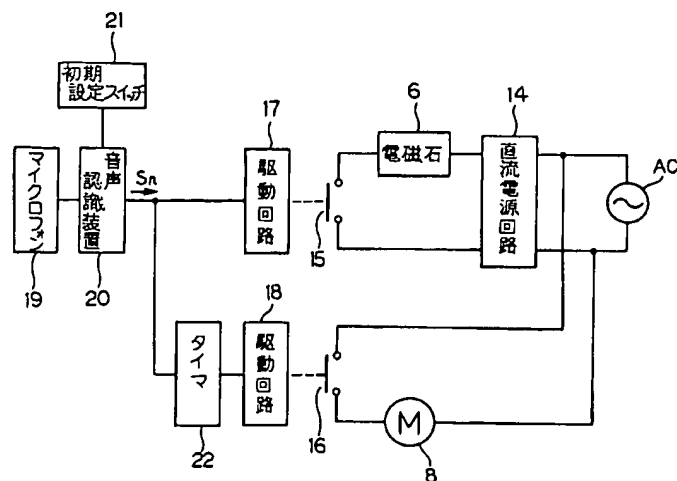
ンと、このマイクロフォンからの入力音声が発定音声に合致したときに音声認識信号を出力する音声認識装置とを具備し、前記音声認識信号に基づいて前記扉駆動装置を作動させるようにして成るものであり、これにて、使用者が開扉のためのキーワードなる語彙を発声するだけで、冷蔵庫扉を自動的に開放させることができ、この結果、食品を庫内に収容する場合に、両手に庫内に収容すべき食品を持っているといったように両手がふさがっている場合でも、これを難無く行なうことができ、極めて便利ならしめ得るといった効果を奏する。

4 図面の簡単な説明

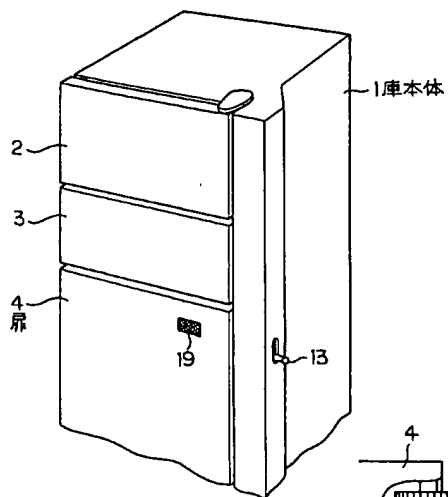
図面は本発明の一実施例を示し、第1図は電気的構成のブロック図、第2図は冷蔵庫の部分的斜視図、第3図は扉駆動装置部分の破断正面図である。

図中、1は庫本体、4は冷蔵室扉（扉）、7は扉駆動装置、8はモータ、19はマイクロフォン、20は音声認識装置である。

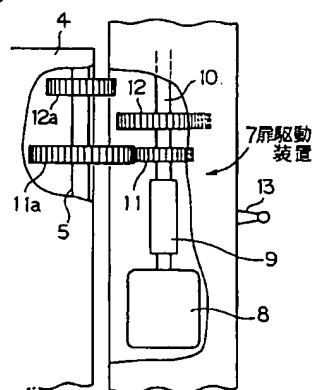
— 1 1 —



第 1 図



第 2 図



第 3 図

PAT-N : JP401179885A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01179885 A
TITLE: REFRIGERAT R
PUBN-DATE: July 17, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
NAKABE, TAKAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
TOSHIBA CORP N/A
TOSHIBA AUDIO VIDEO ENG CORP N/A

APPL-NO: JP63000180
APPL-DATE: January 4, 1988

INT-CL (IPC): F25D023/02

US-CL-CURRENT: 62/265

ABSTRACT:

PURPOSE: To permit the opening of a door by voice even when both hands of a user are occupied, by a method wherein a voice recognizing device recognizes some specified voice from the user and operates a door driving device to open the door.

CONSTITUTION: A door driving device driven by a voice recognizing device 20 is provided in order to open the door of a refrigerating chamber which is in the state of being closed. The voice recognizing device 20 outputs a voice recognizing signal Sn to the driving circuit 17 and the timer 22 of the door driving device when the input voice of a user, which is inputted from a microphone 19, coincides with a specific pattern. Then, the driving circuit 17 energizes the electromagnet 6 of the door driving device to release the holding of a door, which is effected by a permanent

magnet, while the timer 22 provides an alternating driving circuit 18 for a given period of time and drives a door opening motor 8 to open the door. According to this method, the user may open the door by vehicle even when he carries his stuffs by his both hands.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio